Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Schriftleitung: Dr. F. Esmarch, Dresden

14. Jahrgang **Januar 1937** **Heft 1**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung

Jahresanfang.

Wieder stehen wir am Anfang eines neuen Jahres. Möge es unseren Lesern, Mitarbeitern und Inserenten Glück und Segen bringen und unseren gemeinsamen Bestrebungen Erfolg schenken! Das Jahr 1937 steht im Zeichen des Vierjahresplanes, der die wirtschaftliche Freiheit unseres Volkes sicherstellen soll. Im Rahmen dieses Planes fällt der deutschen Landwirtschaft die Aufgabe zu, die Erträge des heimischen Bodens noch mehr zu steigern, als es in den letzten Jahren bereits geschehen ist. Die Erzeugungsschlacht geht also weiter. Soll sie endgültig gewonnen werden, so muß nach unserer Überzeugung der Pflanzenschutzgedanke zum Gemeingut aller Bauern, Gärtner, Siedler und Schrebergärtner werden. Nur wenn der Kampf gegen Pflanzenkrankheiten und -schädlinge auf breitester Front aufgenommen wird, können wir die Nahrungsmittel- und Rohstoffmengen gewinnen, die wir zur Deckung des heimischen Bedarfes brauchen. Hand in Hand mit dem Pflanzenschutz aber muß der Vorratsschutz gehen. Denn was nützen alle Maßnahmen zur Steigerung der Ernte, wenn große Teile davon in den Speichern, Mieten, Kellern usw. wieder verderben! „Kampf den Schädlingen!“ und „Kampf dem Verderb!“ muß die Losung sein. An diesem Zweifrontenkampf will sich auch unsere Zeitschrift beteiligen, indem sie laufend über Pflanzen- und Vorratsschädlinge aller Art unterrichtet. Mögen unsere Leser das ihnen hier vermittelte Wissen zum Nutzen der deutschen Landwirtschaft und damit des ganzen deutschen Volkes anwenden!

Die Schriftleitung:

Dr. Esmarch.

Rauchsäurevergiftungen in der Sachverständigen-Praxis.

Von Gartenbaudirektor A. Janson-Eisenach/Wutha.

(Schluß)

In dem Zitat Helmigs (Heft 12, S. 222) wird auf den Umstand hingewiesen, daß die Pflanzenarten sehr verschieden empfindlich gegenüber SO_2 seien. In der Tat kommt diesem Umstande in mehrfacher Hinsicht größte Bedeutung zu.

Zunächst einmal deshalb, weil die unterschiedliche Empfindlichkeit das untrüglichste Indizium für oder gegen Schädigungen durch SO_2 darstellt, wenn der Rauchsachverständige zugleich ein guter Kenner der heimischen Gehölzflora ist und bei den verbreiteten Arten (Rosen, Obstgewächse usw.) auch die Sorten kennt. Auf Grund des Empfindlichkeitsgrades der Arten und Sorten läßt sich mit großer Zuverlässigkeit sagen, ob Rauchschaden vorliegt, in welchem Konzentrationsgrad etwa die SO_2 einwirkte, wo die Schadensquelle zu suchen ist, wie hoch ungefähr der Schaden ist usw. Die Pflanze ist ein viel feineres Instrument als alle chemisch-technischen Hilfsmittel, und unter den Pflanzen sind es wiederum die Gehölze, die all dieses besonders zuverlässig anzeigen und für viele Jahre zurückverfolgen lassen. Das Beispiel des in Abbildung 6 dargestellten Baumes verriet uns, daß der Rückgang der Jahresringe sich, vom endlichen Tod zurückgerechnet, über 4 Jahre erstreckte. Da nun 1928 der Tod und im Sommer 1927 gewissermaßen Agonie eingetreten war, mußte die Schädigung spätestens 1924, wahrscheinlich bereits 1923, begonnen haben. Es konnte denn auch durch Zeugen festgestellt werden, daß 1923 der beklagte Betrieb durch Hereinnahme großer Auslandsaufträge seine Fabrikation stark vergrößert, hierzu ein anderes Fabrikationsverfahren eingeführt und statt der bisher verfeuerten verhältnismäßig schwefelarmen böhmischen Braunkohle vornehmlich die viel schwefelreichere Braunkohle aus dem Bitterfelder Braunkohlengebiet verheizte. Ebenso ließ sich im Falle Mallinkrodt (s. S. 181 ff.) an den Jahresringen nachweisen, daß die Schäden, die 1915 endlich auf Grund der Untersuchungen des Verfassers erkannt worden waren, bereits 1907 begonnen hatten. An Hand der Scheibenmessungen konnte auch festgestellt werden, welcher der in Frage kommenden 11 Industriebetriebe in der Hauptsache für die Schäden haftbar zu machen war.

Dieser Nachweis auf Grund des Verhaltens der Flora ist aber leider wenig beliebt. Nicht etwa, weil er unzuverlässig wäre, sondern weil die wenigsten Rauchschadenexperten über die erforderliche Pflanzenkenntnis und -beobachtung in Schadensgebieten verfügen. Dem Chemiker als Experten geht diese Kenntnis fast immer ganz ab. Er verläßt sich auf die schematische Auswertung seiner Analysenzahlen. Die Unzuverlässigkeit derselben ist bereits früher nachgewiesen worden. Aber auch den berufsmäßigen Pflanzenphysiologen und -pathologen fehlt sie oft allzusehr. Sie kennen in der Hauptsache die Einjahrsgewächse, die landwirtschaftlichen Nutzpflanzen (Halm-, Hack- und Futter- bzw. Ölgewächse), von den vornehmlich indikatorisch wichtigen Gehölzen aber nur die wichtigsten Waldhölzer (Rot- und Weißbuche, Fichte, Kiefer, Rüster, Ahorne verschiedener Arten, Pappeln, Weiden, Erlen, Birken, Esche, Walnuß-, Apfel-, Pflaumen-, Süß- und Sauerkirschbaum, Aprikose, Pfirsich, Lärche, Roßkastanie und wenige andere). Der gute Kenner weiß aus dem Verhalten dieser Pflanzen freilich bereits viele

Rückschlüsse zu ziehen. Aber beweiskräftig wird diese Analyse nach Arten und Sorten erst dann, wenn das Verhalten einer größeren Zahl gegenüber Rauchgasen berücksichtigt wird. Hierzu bedarf es einer sehr viel größeren Kenntnis der Arten und Sorten und ihres Verhaltens gegenüber Rauchschäden, als man heute antrifft. Verfasser will hiermit sagen, daß die Analyse nach Ortsbefund an Arten und Sorten von vielen Rauchschadenexperten nur deshalb abgelehnt wird, weil sie diese wegen ihrer unzulänglichen Florenkenntnis (besser gesagt: Gehölzkenntnis) nicht sachgemäß anwenden können.

Im Folgenden sind die allgemein bekannten Gehölze nach dem Grade ihrer Resistenz gegen SO_2, wie sie von Schröder und Reuß, Stoklasa und Janson ermittelt worden ist, zusammengestellt:

Schröder u. Reuß:	Stoklasa:	Janson:
Spitzahorn *(Acer platanoides)*	Feldahorn	Feldahorn
Eichenarten	Eiche *(Qu. sessilis)*	Eiche
Berg- und Feldahorn	Spitzahorn *(A. platanoides)*	*Ulmus effusa*
Balsam- und Schwarzpappel	Stieleiche *(Qu. pedunc.)*	Spitzahorn
Aspe (Zitterpappel, *P. tremula)*	Akazie *(R. pseudacacia)*	Schwarzpappel
Ulme *(U. effusa)*	Aspe (Zitterpappel)	Balsampappel
Esche *(F. excelsior)*	*Salix caprea*	Rotbuche
Salix alba u. S. caprea	*Ulmus effusa*	Aspe
Akazie *(R. pseudacacia)*	Schwarzpappel	Erle beider Arten
Roßkastanie *(Aesculus hippo castanum)*	Hainbuche	Weiß- (Rot-) dorn
Apfelbaum	Walnußbaum	Hainbuche
Winterlinde *(Tilia parvifolia)*	Roßkastanie	Birnbaum
Eberesche	Pfirsichbaum	Sauerkirsche, Weichsel
Roterle	Winterlinde	Lorbeerblättr. Weide
Birke *(Betula alba)*	Sommerlinde	Eibe
Sommerlinde *(Tilia grandifolia)*	Roterle	Lärche
Hainbuche *(Carpinus betulus)*	Vogelkirsche	Pflaumenbaum
Rotbuche	Zwetschenbaum	Pfirsichbaum
Vogelkirsche	Apfelbaum	Zwetschenbaum
Kiefer *(Pinus silvestris)*	Birke *(B. alba)*	*Abies pectinata*
Fichte *(Picea excelsa)*	Aprikosenbaum	Kiefer *(P. silvestris)*
	Eibe	Walnußbaum
	Kiefer *(P. silvestris)*	Sommerlinde
	Tanne *(A. pectinata)*	Fichte *(P. excelsa)*
	Wacholder *(J. communis)*	Esche.
	Lärche *(L. europaea)*	
	Fichte *(P. excelsa)*	
	Esche *(F. excelsior)*	

In den Aufstellungen sind die zuerst genannten Arten die rauchhärtesten, die zuletzt genannten die rauchempfindlichsten. Wie ein Vergleich ergibt, bestehen bei gewissen Gehölzen erhebliche Meinungsverschiedenheiten. Sie erklären sich durch die Schwierigkeiten, welche die Beurteilung bereitet. Verfasser hat viele Arten vor 20 Jahren (vgl. „Gärtnerische Rauchschäden") auch anders als heute beurteilt. Aber daß die Esche zu den allerempfindlichsten

gehört, die Birke wesentlich empfindlicher ist, als von Schröder und Reuß annehmen, wird wohl von allen Kennern bestätigt werden. Im Falle Mallinkrodt war der ganze Eschenwald am Fuße des Schlosses längst zerstört, als noch Eichen, Linden, Akazien, Pappeln und andere, wenn auch stark geschädigt, noch am Leben waren. In Ratibor, wo an einer Stadtstraße gegenüber dem schädigenden Werk die Eschenbäume schwer beschädigt oder tot waren, gediehen Weißdorn, Buchen und andere noch leidlich. In größerer Entfernung von der Rauchquelle waren in Triebes nur Fichten und Eschen völlig getötet, alle anderen Gehölze noch ziemlich unversehrt. Die Roßkastanie ist in der Beobachtung des Verfassers viel empfindlicher, als das insbesondere von Schröder und Reuß zugegeben wird.

Wie groß die Unterschiede der Empfindlichkeit der Baumarten sind, ergibt sich auch aus Abbildung 9*), ein Schadensbild aus Sehnde bei Hannover darstellend. Die Akazien im Mittel- und Vordergrund sind in den Wipfeln freilich schon recht krank, wie die dünne Belaubung erkennen läßt. Die hohe Esche im Hintergrunde ist fast abgetötet. Wenn die vordere Akazie und andere Gehölze im Schutze der Scheune fast noch gesund sind, so ist das ein Beweis für die Bedeutung des örtlichen Schutzes gegen den Rauchschwadenzug und zugleich ein deutlicher Hinweis auf die Schadensquelle. Im vorliegenden Fall kann sie nur hinter der Scheune zu suchen sein.

Aus Sehnde stammt auch Abbildung 10 mit der im Absterben begriffenen etwa 35—40jährigen Roßkastanie im Vordergrunde. Die Zweigenden trugen am Tage der Aufnahme, etwa gegen Ende Juni, nur totes Laub. Der Baum hatte mit den letzten Mitteln seiner Reservestoffe im Frühling ausgetrieben. Nach Erschöpfung derselben starb das Junglaub ab: Hungertod infolge der Chlorophyllzersetzung, von der oben gesprochen wurde. Charakteristisch ist oft und war auch in vorliegendem Fall, daß dieser letzte Austrieb überreiche oder doch starke Blüte hervorbringt, die bei Obstbäumen manchmal sogar noch zum Ansatz führt. Aber das Ende ist besiegelt, und die Früchte werden nur notreif; die zwergig kleinen Früchte erzeugen oft unverhältnismäßig große Samenkerne, die freilich — ebenso wie bei den SO_2-vergifteten Samenrüben — nicht mehr oder nur kränklich keimen. An dieser Aufnahme (wie auch in Abbildung 1) ist die einseitige Abtötung des Baumes recht charakteristisch. Der abgestorbene Teil der Krone schützt die im Schwadenzuge dahinterliegende Partie; andererseits mildert die Schattenwirkung der noch teilweise erhaltenen Belaubung zunächst die Belichtung, damit die Assimilation und damit wiederum die SO_2-Vergiftung.

Alle Gehölze, welche durch schlechte Vegetationsverhältnisse ohnehin geschwächt sind, leiden unter Rauchschäden stärker als in guter Ernährung und Pflege befindliche. Eingriffe schwächender Art erhöhen die Empfindlichkeit. In Baumschulen pflegen daher durch Rauchvergiftung besonders große Ausfälle einzutreten. Die zu verschulenden Gehölze haben infolge der Beräucherung, wie früher dargelegt, weniger Reservestärke angesammelt und beim Herausnehmen, das ohnehin schwächt, sehr viel Wurzelmasse mit den darin niedergelegten Reservenährstoffen im Boden zurückgelassen. Es fehlt ihnen deshalb mehr noch als den verräucherten Standbäumen die Austriebenergie und die Kraft zur Neubewurzelung aus vorhandenen Reserven. Der Ausfall ist also erheblich größer als sonst schon infolge des Verschulens. Dazu kommt noch das schlechtere

*) Auf Seite 207, Zeile 17, des vorigen Heftes muß es nicht „Abb. 9", sondern „Abb. 8" heißen. Die Schriftleitung.

Abb. 9 — Die empfindlichen Eschen im Hintergrunde sind bereits abgetötet, die härteren Akazien an den ungeschützten Wipfeln dünn geworden, wohingegen sie im Schutze der Scheunen leidlich gesund sind. (Schadenfall: Sehnde bei Hannover).

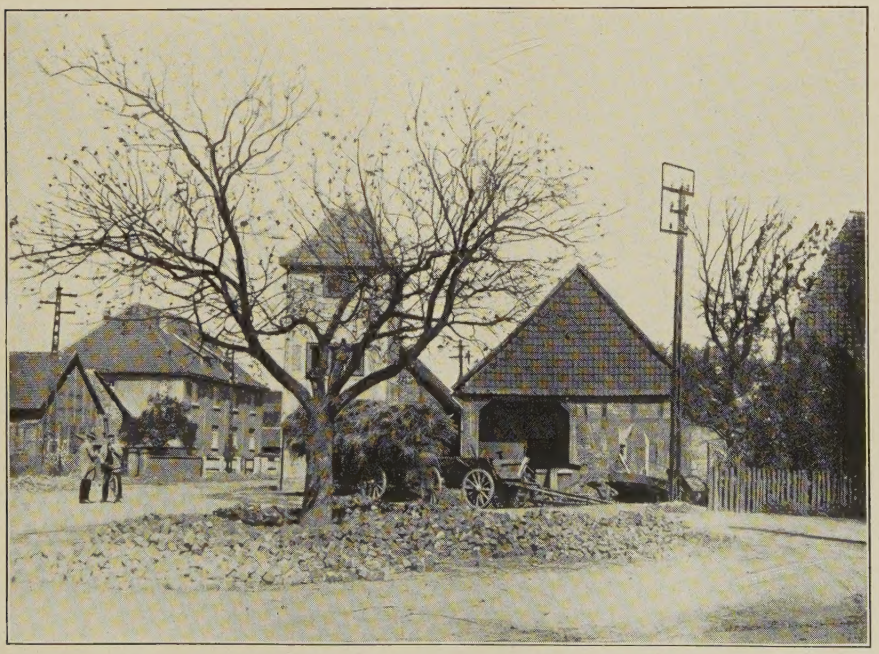

Abb. 10 — Diese Roßkastanie schlug im Frühling mühsam noch einmal aus, blühte (Angstblüte) auch, starb aber bereits im Juni an völliger Erschöpfung ihrer Reservenährstoffe (Hungertod). (Schadenfall: Sehnde bei Hannover).

Anwachsen der in verräucherten Baumschulen gekauften Pflänzlinge am neuen Standort des Käufers.

Ähnliches gilt auch für Stauden, deren Dauerorgane (Knollen, Rüben, Wurzelstöcke, Stolonen) gleichfalls an Reservestoffen, die ja zur Wiedereinwurzelung unentbehrlich sind, verarmt sind. Die Neuwüchsigkeit von verpflanzten Gehölzen in Rauchschadengebieten wird weiter durch den Umstand erschwert, daß die Pflanze und besonders das Laub stärker welkt und durch Ansammlung von freier SO_2 im Erdreich der Wasseraufstieg infolge Herabsetzung der osmotischen Fähigkeit nachteilig beeinflußt wird. Daß die Bewegung des Wassers und der Assimilationserzeugnisse in der Pflanze durch SO_2-Vergiftung *eo ipso* gestört wird, sahen wir früher.

Herr Dr. F. Esmarch berührt in seiner instruktiven und die wichtigsten Umstände in klarster Weise herausschälenden Arbeit auch die bemerkenswerte Tatsache, daß inmitten großer Bestände rauchvergifteter Pflanzen einzelne Individuen derselben botanischen Art völlig unberührt stehen. Diese zeigen oft erheblich größere SO_3-Ziffern, ohne aber dadurch vergiftet zu sein. Die höheren Analysenzahlen sind durchaus erklärlich. Das Plasma und das Chlorophyll arbeiteten trotz der Säuregaszufuhr weiterhin normal, wohingegen die Funktionen beider bei anderen (geschädigten) Individuen zunehmend herabgesetzt wurden, so daß nur geringere Säuremengen aufgenommen werden konnten. Während dies durchaus verständlich ist, fehlt bis heute jegliche Erklärung dafür, daß eben jene Einzelindividuen trotz verstärkter Giftaufnahme nicht oder nur wenig beschädigt werden. Dr. Esmarch spricht auch von jenen Pflanzenarten, welche (Fichte, Esche, Gartenbohne) als Merkpflanzen bezeichnet werden, weil man diesen die Rauchgiftwirkungen am frühesten anmerkt. Es ist nun in der Praxis besonders interessant zu sehen, daß auch bei diesen Merkpflanzen Ausnahmen vorkommen. Und bemerkenswerter noch, daß solche Ausnahmen vom Verfasser wohl innerhalb von Rotfichtenbeständen, selten bei Gartenbohnen, bisher noch nie aber bei Eschen gefunden worden sind.

Es gibt auch sonst Ausnahmen von dem bisher Gesagten. Während alle Gehölze erst etwa von Mitte bis Ende Juni rauchgiftempfänglich werden, setzt bei den Birken und Eschen die Empfänglichkeit schon (und meist stärker, als späterhin) bald nach dem Laubaustrieb ein. Die Weißtanne wird von vielen als kaum weniger empfindlich als die Fichte angegeben. Auch der Verfasser bezeichnet sie als hochempfindlich. Doch muß hier differenziert werden: Bäume bis etwa zum 35. Lebensjahr sind wenig rauchsäureempfindlich, dann aber steigert sich die Empfindlichkeit sehr schnell, und etwa mit dem 40. bis 45. Jahre ist die Weißtanne nahezu ebenso gefährdet wie die Rottanne. Ähnlich, jedoch in milderer Form, zeigen auch die gewöhnliche und die Weymouthskiefer diese mit dem Alter größer werdende Empfindlichkeit der Bestände.

Stoklasa hat für rauchkranke Bäume den Begriff der Wipfeldürre gebraucht. Was hierunter zu verstehen ist, wurde im Aufsatz des Verfassers in den Heften 7/8 und 9 (1936) gezeigt. Die dortigen Ausführungen gelten nicht für Obstbäume allein, sondern, wenn auch oft sehr unterschiedlich, für alle Baumarten mit Ausnahme der Coniferen. Die angebliche Spitzendürre Stoklasa's durch SO_2-Vergiftung ist nur Vergiftungsäußerung unter besonderen Standortverhältnissen. Trifft der Rauchstrom auf einen geschlossenen Baumbestand, dann hemmt dieser seinen Fortschritt. Der Wind preßt die Giftgase an der Wand des Baumbestandes hoch, bis sie über diesem entlang streichen. Dann gibt es freilich Wipfelschäden, die aus verschiedenen Ursachen besonders schwer und auf-

fällig werden können. Immer drängt der Saft in den Bäumen nach oben, in die Wipfel. Die Wipfel sind am besten belichtet. Hier ist die Assimilation weitaus am stärksten, ungleich viel stärker als im dunklen Inneren des Bestandes, so daß natürlich in solchem Falle die Wipfel weitaus am stärksten leiden und am frühesten rauchdürr werden.

Steht indessen ein Baum allein, dann werden durchaus nicht ausschließlich und zuerst die Wipfel krank, sondern alle aus dem Kronenmassiv herausragenden Zweige, weil diese am besten belichtet sind; und diese wiederum gewöhnlich an den der Rauchquelle zugewendeten Seiten und dort, wo die Sonne die stärkste Assimilation ermöglicht.

Je derber und fester das Blatt einer Pflanzenart ist, um so härter gegen Rauchgift pflegt diese zu sein. Die kleinblättrige Linde *(Tilia parvifolia)* hat ein härteres Blatt als die großblättrige *(T. grandifolia)*. Diese letztere erweist sich denn auch empfindlicher als jene. — Es gibt eine der Rotbuche sehr ähnliche Art. Das ist *Fagus grandifolia* Ehrh. (Syn. *ferruginea, americana)*, die amerikanische Buche, die in Deutschland häufig und trotzdem so wenig bekannt ist, daß sie fast immer verwechselt wird. Sie läßt sich von der Rotbuche leicht unterscheiden, indem diese nur bis zu 8 Blattnerven an jeder Seite, die amerikanische deren aber nie weniger als 11, oft 14 hat. Leidet letztere in irgend einer Gegend, die rauchverdächtig ist, stärker als die Rotbuche, so ist das ein Beweis mehr für Rauchvergiftung. Stoklasa unterscheidet in seiner Zusammenstellung die größere Empfindlichkeit von *Quercus sessiliflora*, die geringere von *Qu. pedunculata*. Janson macht den Unterschied nicht, weil dieser nicht groß ist; aber er besteht. Dieser Unterschied in der Empfindlichkeit konnte stets in der Eilenriede bei Hannover, gegenüber dem Pferdeturm, beobachtet werden. Schlechte Kenner aber wissen die beiden Arten im winterlichen Zustande nicht von einander zu unterscheiden, wenn die Bäume älter geworden sind. Und doch genügt das Anschneiden der Stammrinde, um zuverlässig beide Arten botanisch zu trennen. *Qu. sessiliflora* hat unter der Borke weiße, *Qu. pedunculata* braune Rinde. Die Eichen der neuen Welt *Qu. rubra* L., *coccinea* Mchh., *palustris* Mchh., *velutina* Lam. *(tinctoria)* sind erheblicher empfindlicher als die der alten Welt und unter sich wiederum verschieden empfindlich.

Die Blutbuche ist härter als die gewöhnliche Rotbuche, die blutrotblättrige Abart *Pissartii* von *Prunus cerasifera* Ehrh. härter als die Stammform *(myrobalana)*, die Bluthasel *(var. atripurpurea)* härter als die Stammform *(avellana)* usw. In gleicher Weise sind die bläulich und silberweiß gefärbten Coniferen härter, oft erheblich härter als die einfach grünen. So sind z. B. die blauen und die silbergrauen Abarten *argentea, glauca, Froebelii, Kosteri* härter als die Stammform *Picea pungens* und die bläulich-grüne *Abies concolor*, besonders deren violettsilberne Abart *violacea*, härter als die Mehrzahl der sattgrünen Arten bzw. Varietäten. Die Arten mit lederigen Blättern, namentlich wenn sie weißlich geschuppt erscheinen (z. B. Sanddorn, *Hippophae rhamnoides)*, sind härter als andere. Dagegen pflegen die goldgelbblättrigen Abarten (Goldhasel, *Ulmus campeslris Dampieri Wredei, Acer negundo odesseanum* usw.) besonders rauchempfindlich zu sein. Der gewöhnliche grünblättrige Feldahorn ist eines der rauchhärtesten Laubgehölze überhaupt, während die Rauchhärte der goldgelbblättrigen Abart *postelense* bedeutend vermindert ist.

Recht unterschiedlich verhalten sich die panaschiertblättrigen, mit weiß oder gelb gezeichneten Gehölze; doch ist das Verhalten innerhalb der Arten gleich. Wir wissen heute, daß Etiolement auf Lichtmangel, Chlorose auf Eisenmangel

zurückzuführen sind; aber über die Ursachen der Panaschierung wissen wir bis heute nichts Zuverlässiges. Daher auch wohl das sehr verschiedene Verhalten der panaschierten Züchtungen in Rauchschadengegenden. Es könnte aus diesem unterschiedlichen Verhalten geschlossen werden, daß die Panaschierung verschiedene Ursachen hat oder ein Komplex verschiedener Ursachen mit unterschiedlichen Anteilen zugrundeliegt.

Wie hier die Abarten von Wald- und Ziergehölzen, so sind auch die Kultursorten der Nutz- und Zierpflanzen verschieden rauchgasempfindlich. Das gilt insbesondere für Obstsorten und Rosen. Für Obstsorten und Ziergehölze gibt die früher erwähnte Schrift des Verfassers gute diesbezügliche Hinweise. Die Rose ist im allgemeinen ein rauchempfindliches Gewächs. Doch spielt hier die Sorte eine große Rolle. Die Gartenrose ist derart empfänglich für SO_2-Vergiftung, daß sie da, wo sie viel angetroffen wird, wie in städtischen und gemeindlichen Schadengebieten, geradezu als Merkpflanze angesprochen werden kann. Stoklasa hat Schäden an Rosen bereits bei einer Verunreinigung der Luft mit nur 0,00058 bis hinab zu 0,00026 Volumprozenten SO_2 nachweisen können. Der Nachweis an Rosen ist zudem in mehrfacher Hinsicht besonders leicht und zuverlässig. Es stellen sich im Fall chronischer Vergiftung schon ab Anfang Juli zahlreiche violettbraune, unter dem Mikroskop leicht zu erkennende Fleckchen ein. Die Färbung wird nachweislich durch Anthocyan erzeugt.

In einem späteren Aufsatz sollen aus den bisherigen Ausführungen die Nutzfolgerungen gezogen und der Nachweis von SO_2-Vergiftungen, die Ermittelung der Rauchquelle, Schätzung der Schäden, kurz alles das besprochen werden, was der Rauchschadenexpert bei seiner schwierigen Arbeit in der Praxis beherrschen muß.

Schont die nützlichen Insekten!

(Schädlingsbekämpfung durch Nützlingsschutz)

Von P. Bauch, Burgstädt

Die Insektenwelt ist wenig beliebt; der Laie bewertet sie mit dem Sammelnamen „Ungeziefer". So mancher kennt als Nutzinsekt höchstens die Honigbiene, dann ist seine Wissenschaft schon zu Ende. Und doch könnten wir ohne die nützlichen Insekten gar nicht leben!

Nach den neueren Forschungen (Fulmek u. Ripper, Nützlinge in Garten, Feld und Wald, 1935) gibt es schätzungsweise etwa 2 Millionen verschiedene Arten von Insekten auf der Welt. Über zwei Drittel davon sind Pflanzenfresser, die sich zudem außerordentlich stark vermehren. Ein gewaltiges Heer von Schädlingen fällt über unsere Kulturgewächse her. Der Schaden, den sie der Menschheit zufügen, ist unermeßlich. Ja, man hat berechnet, daß die Insekten schon längst allen Pflanzenwuchs auf der Erde und damit das Leben für Menschen und Tiere unmöglich gemacht hätten, wenn nicht in ihren eigenen Reihen Feinde vorhanden wären, die ihre pflanzenfressenden Verwandten auf alle mögliche Art und Weise schwächen und vernichten. Es handelt sich teils um Räuber, die auf andere Insekten Jagd machen und sie töten und verzehren, teils um Schmarotzer, die sich an oder im Leibe anderer Insekten entwickeln und

diese bei lebendigem Leibe auffressen. Die Bedeutung dieser nützlichen Insekten als Feinde unserer Schadinsekten ist mindestens ebenso groß wie die der insektenfressenden Vögel.

Das neueste, allerdings noch spärlich vorhandene Schrifttum über Nützlinge ermöglicht uns, wenigstens die wichtigsten Nutzinsekten als unsere treuen Gehilfen im Schädlingskampf kennen zu lernen. Darunter befinden sich, wie wir sehen werden, viele gute, alte Bekannte.

Oft spielten wir als Kinder mit den prächtigen, goldgrün glänzenden Goldlaufkäfern, auch „Gärtner", „Goldschmied" oder „Goldhenne" genannt, die auf Wiesen und Feldrainen plötzlich auftauchen, sogleich eilfertig davonlaufen und hinter Gras- oder Getreidehalmen verschwinden. Die Goldschmiede, wie überhaupt die ganze Familie der Laufkäfer sind fast ausnahmslos eifrige Raubtiere, die erstaunliche Verheerungen unter dem Ungeziefer anrichten, und wo ein Goldschmied allein zur Bewältigung großer Käfer nicht hinreicht, helfen ihm die Genossen, die sich schnell versammeln. Einzelne Goldschmiede greifen sogar die viel größeren und stämmigeren, allerdings nicht so beweglichen Maikäfer an und reißen ihnen mit ihren Freßzangen die hintersten Leibringe ab, wenn sie sich nicht ergeben wollen.

Eine andere Art, der Raupentöter oder Puppenräuber, ein etwa 3 cm langer, prächtiger Laufkäfer mit auffallend goldgrün, oft rötlich schimmernden Flügeldecken, stellt sich überall ein, wo zahlreiche Raupen ihr Vernichtungswerk treiben. Er ist der wichtigste Feind der Prozessionsspinner, Schwammspinner, Kieferneulen und der Nonne und folgt den Raupen bis in ihre Schlafnester. Ein Pärchen solcher Käfer vermag an die 300 voll erwachsene Schwammspinnerraupen oder 2000 junge Goldafterraupen zu verspeisen. Diese Käfer sind mordgierig wie die Marder und bringen auch ohne Hunger Raupen und Puppen um oder verletzen sie wenigstens. Im Walde sieht man manchmal den im Sonnenschein prächtig glitzernden Burschen an einem Baumstamm hinaufmarschieren, um sich in sein Jagdrevier zu begeben; und schon oft hat der Raupentöter den von Schädlingen betroffenen Obstgärten und Wäldern geholfen. Man hat den wertvollen Käfer in Amerika eingebürgert, wo er sehr erfolgreich unter den Raupen aufräumt.

Andere Arten von Raubkäfern dringen sogar in die Bohrgänge von Borkenkäfern ein, die sich im Innern der Stämme befinden, um deren Brut zu überfallen.

Unsere poesieumwobenen Leuchtkäfer oder Glühwürmchen, die lautlosen Irrlichtern gleich im Dämmerschatten umhergeistern, legen ihre Eier in die Erde; die sich daraus entwickelnden, bandartig plattgedrückten Larven sind kühne Räuber, die vornehmlich Schnecken überwältigen, auch wenn diese viel größer sind als sie selbst.

Ganz hervorragende Helfer im Kampfe gegen die Läusebrut sind die niedlichen, friedfertig aussehenden Marienkäfer, das „Frauenkäferchen", „Sonnenkälbchen" oder „Himmelmiezel" unserer Kinder, das in manchen Gegenden als Glückbringer gilt. Man kennt hiervon über 2000 Arten, die alle nicht nur als Vollinsekt, sondern auch als Larve eine außerordentliche Gefräßigkeit entfalten und besonders Blatt- und Schildläusen, aber auch Schmetterlingsraupen und Käferlarven eifrig nachstellen.

Kühne Räuber und wahre Beherrscher der Lüfte, wie die Falken unter den Vögeln, sind die bekannten, meist herrlich grün und blau schillernden Libellen,

oder Wasserjungfern, auch „Teufelsnadeln" genannt. Pfeilschnell im Zickzack über den Wassern umherschießend, ergreifen und fressen sie ihre Opfer im Fluge und halten, während große Teile ihrer Beute zu Boden fallen und noch ehe die Mahlzeit beendet ist, schon wieder Ausschau nach neuen Schlachtopfern.

Sehr anziehend für den Naturbeobachter sind die Lebensgewohnheiten der früher so sehr verschrieenen Spinnen. Sie erledigen viel lästiges Ungeziefer, wie man an den in den Netzen gefangenen Beutetieren feststellen kann. Es ist bedauerlich, daß viele Leute aus Unverstand und Abscheu diese harmlosen und nützlichen Tiere töten.

Auch die vielgeschmähten, ungemein langbeinigen Kanker oder Weberknechte, die sich nach den Hundstagen überall einfinden, sind harmlose Geschöpfe, die sich von kleinen Insekten und Aas ernähren.

Fliegen, Mücken, Wanzen und Wespen sind uns ein Greuel. Wir vernichten sie, wo wir nur können. Und das ist notwendig, schon aus gesundheitlichen Gründen. Und doch gibt es auch unter ihnen viele Arten, die weder Menschen noch Tiere belästigen, sondern einzig und allein schädliche Insekten vertilgen.

In warmen Sommernächten tanzen oft mit anderen Insekten schlankleibige, grünliche, mit auffallend großen, feingenetzten, glashellen Flügeln und mit großen goldbraunen Augen versehene Tierchen um die elektrischen Glühbirnen. Es sind die nützlichen Florfliegen, auch „Goldaugen" genannt. Wie Schimmelpilzrasen sehen die merkwürdigen Eierchen der Florfliege aus, die man häufig in großer Zahl auf langen, dünnen, schwankenden Stielen aufrechtstehend an Blättern angeklebt findet. Die aus solchen Stieleiern schlüpfenden, graugelben Larven sind gierige Räuber mit Freßzangen, die unter den Blattläusen gewaltig aufräumen und daher auch „Blattlauslöwen" genannt werden.

Wohl jedermann hat schon im Sommersonnenschein die schönen, meist schwarz- und gelbgeringelten Schwirr- oder Schwebfliegen beobachtet. Es sind Blütenbesucher, die die Fähigkeit haben, in der Luft schwirrend an einem Punkte ruhig zu stehen, um plötzlich pfeilschnell auszuweichen. Ihre Larven, bis zu 1 cm lange, graugelbe oder grünliche, speckige Maden, sind fast immer in Blattlauskolonien anzutreffen, und es ist eine wahre Freude, zu sehen, welche Verheerungen sie unter diesen überaus lästigen Schädlingen anrichten. Eine einzige solche Larve, die an einen Blutegel erinnert, frißt 300 bis 400 Blattläuse, kann also den Untergang einer ganzen Blattlausansiedlung herbeiführen. Es ist berechnet worden, daß die Nachkommenschaft eines Schwebfliegenweibchens 27 000 Blattläuse tötet. Diese Nützlinge fallen im Frühjahr als erste über die Blattläuse her. Mit dem Marienkäferchen gehören sie zu unseren treuesten Helfern im Kampfe gegen die Blattlausplage.

Nicht selten finden wir im Laubwerk fast fingerlange, fette, hellgrüne Raupen des Ligusterschwärmers, die mit einigen winzigen, beinweißen Eierchen behaftet sind. Aus einer solchen Raupe wird nie ein Schmetterling. Die aus den Eierchen bald ausschlüpfenden Maden bohren sich in die Raupe ein und fressen sie bei lebendigem Leibe aus. Zunächst fressen die Maden aus einem unerklärlichen Antrieb nur die lebensunwichtigen Körperteile, z. B. das Fettpolster, und wenden sich erst knapp vor ihrer Vollendung den lebenswichtigen Organen, wie Darm und Nervensystem, zu. Dadurch stirbt die Raupe. Die schmarotzende Made teilt ihre Speisenkarte demnach so ein, daß ihr lebender Nahrungsquell nicht gleich versiegt, wodurch sie selbst vorzeitig verhungern würde. Diese Larven besitzen an ihren Mundhaken eine Art Raspel, mit der es

ihnen gelingt, auch harthäutige Käfer, ja sogar den hornähnlichen Panzer eines Maikäfers anzubohren. Solche auf vielen schädlichen Raupen, Käfern und anderen Insekten anzutreffenden Maden rühren von einem ganz hervorragenden Nützling, der Raupenfliege, her, deren Aussehen an große Stubenfliegen erinnert; sie ist aber von diesen durch ihre dichte Behaarung und ihr struppiges Aussehen, sowie durch die mehr ausgebreitete Flügelhaltung (60 Grad) zu unterscheiden.

Eine besonders große Zahl von Nützlingen, die an oder im Körper der Schädlinge schmarotzen, sind unter den Hautflüglern zu finden, also mit Wespen und Bienen verwandt. Die wichtigsten sind die Raupenwespen und die Schlupfwespen, ihrem Äußeren nach Kleinausgaben von Wespen mit schlankerem Leibe. In der Nähe von Gemüsegärten sieht man nicht selten an Zäunen oder Mauern oder auch an Blättern um eine verendete Raupe ein halbes Schock und noch mehr kaum roggenkorngroße, gelbseidige Kokons, die der Volksmund als „Raupeneier" bezeichnet. Die Larven haben ihren toten Wirt verlassen und sich in diesen Kokons verpuppt, aus denen dann die Raupenwespen schlüpfen.

Behaarte Raupen frißt kein Vogel außer dem Kuckuck; auch die Laufkäfer vermögen wegen der langen, giftigen Stachelhaare schwer an sie heranzukommen. Aber Raupenfliege und Raupenwespe lassen sich dadurch nicht abschrecken. Sie legen ihre todbringenden Eier einfach an den Haarbüscheln ab; die ausschlüpfenden Larven fressen sich zwischen den Haaren in den Raupenkörper hinein.

Manche Gattungen von Schlupfwespen verfügen über Fähigkeiten, die uns Menschen rätselhaft sind. Emsig tasten sie mit den Fühlern die Baumstämme ab. Plötzlich treiben sie an einer bestimmten Stelle ihren langen, dünnen, einem Roßhaar ähnlichen Legestachel langsam bis etwa 5 cm tief in das harte Holz hinein, wo sich gerade ein Holzwurm befindet, und legen ihm das tödliche Parasitenei in den Körper. Dann ziehen sie ihren Legebohrer unversehrt wieder heraus.

Von dem Formenreichtum der Schlupfwespen und Raupenwespen kann man sich kaum eine Vorstellung machen; sie zählen zu den artenreichsten Insektenfamilien und sind in 20—30 000 verschiedenen Arten über die ganze Welt verbreitet.

Schon die angeführten wenigen Beispiele zeigen, daß die nützlichen Insekten größte Beachtung verdienen. Bei der Beseitigung der Schädlinge dürfen wir aus Unkenntnis oder Gleichgültigkeit nicht auch die in ihren Reihen befindlichen Nützlinge mit vertilgen; wir müssen sie vielmehr in allen ihren Entwicklungsstufen nach Möglichkeit schonen und schützen — auch im Winter, wenn die Insekten (die Florfliege oft in großer Zahl) zur Überwinterung unsere Gartenlauben und Wohnungen aufsuchen —, so daß sie sich vermehren und uns bei der Schädlingsbekämpfung unterstützen können. Eine zielbewußte Schonung der Nützlinge ist eines der wirksamsten und billigsten Kampfmittel gegen Schädlinge aller Art. Die Verluste, die unsere deutsche Landwirtschaft durch die Schädlinge erleidet, werden im Durchschnitt auf 20 vom Hundert der gesamten Ernte geschätzt, was einem Geldwerte von etwa 2 Milliarden Reichsmark entspricht. Diese ungeheuren Verluste können durch „biologische" Schädlingsbekämpfung — so nennt man den Nützlingsschutz auch — ganz wesentlich herabgemindert werden.

Wildkaninchen (Oryctolagus cuniculus L.) und Hase (Lepus europaeus Pall.) als Schädlinge der Nutzpflanzen

Von Dr. Gottfried Fichtner, Dresden

Mit Abbildungen nach eigenen Aufnahmen des Verfassers

(Fortsetzung)

Schaden im Weinbau

Hasen und vor allem Kaninchen bedrohen nicht nur unsere Obstanlagen, sondern in steigendem Umfange auch die Weinberge.

Das Schadbild

Besonders Neuanlagen und Jungreben haben unter Hasen- und Kaninchenschaden stark zu leiden. Es handelt sich vor allem um Verbiß der Knospen und Triebe. Erstreckt sich der Knospenverbiß auf die zwei oder drei über dem Boden stehenden Triebe, die beim Frühjahrsschnitt stehen gelassen werden — aus diesen entwickeln sich die beerentragenden Fruchtreben —, so ist der Schaden beträchtlich. Durch den wiederholten Verbiß werden die blattachselständigen Knospen zum vorzeitigen Austrieb angeregt, und die Rebbildung unterbleibt. Es ist nun auffällig, daß die einmal verbissenen Jungreben wegen der saftigen Neuaustriebe und jungen Blätter von den Tieren immer wieder aufgesucht und aufs neue verbissen werden. Wie Abbildung 14 Taf. 6 zeigt, bleiben dabei die untersten Blätter, wahrscheinlich weil sie zu alt, zu hart und gerbstoffhaltig sind, meist verschont, auch werden die Blattstiele nur teilweise gefressen bzw. stehen gelassen. Ist der Schaden auf Kaninchen zurückzuführen, die sich in der Parzelle eingebaut haben, so kommt es im Umkreise der Baue nur zu einem fleckenweisen Ausfall der Reben. Am Rande der Kahlstellen (vgl. Abb. 15 Taf. 6) sind deutlich die gleichaltrigen, unbeschädigt weitergewachsenen Reben zu sehen, während vorn und in der Bildmitte nur noch die leeren Rebpfähle stehen blieben. Daß es sich hier um Kaninchenschaden handelt, beweisen die ausgedehnten Losungsplätze, auf denen sich die Exkremente in großer Menge anhäufen (Abb. 16 Taf. 7).

Junge Rebstöcke können aber auch vollkommen kurzgefressen werden. Fast kein Stückchen des chlorophyllführenden jungen Rebtriebes wird stehengelassen, es bleibt nur das ältere Rebholz übrig. Hier sind meist Hasen die Schuldigen, die besonders nachts in die Weinberge wechseln. Ist der Hasenstand im benachbarten Revier stark, so können die Verbißschäden verheerend sein. Ein solch erschreckendes Bild (Abb. 17 Taf. 7) bot sich mir anläßlich einer Rebenbegehung im September des vergangenen Jahres, in den von Hagen'schen Weinbergen auf Flur Sörnewitz bei Meißen (Elbe). Landwirtschaftsrat Pfeiffer von der Weinbau-Versuchs- und Lehranstalt Hoflößnitz hatte mich auf die Hasenschäden aufmerksam gemacht. Der Schaden war hundertprozentig! Kahl standen in langen Reihen nur noch die schwarzen Rebpfähle. Auf dem Bilde ist auch eine Hasensasse zu sehen; die Exkremente liegen stets verstreut und nur in geringerer Anzahl beisammen[42]). Übrigens werden Weinberge, die an Wald oder

[42]) Bei den Aufnahmen wurde ich von Oberwinzer J. Lenz im Einvernehmen mit der städtischen Weinbauverwaltung Meißen freundlicherweise unterstützt.

Busch grenzen, wie in diesem Falle, aber auch z. B. in vielen Gemarkungen des württembergischen Unterlandes[43]), besonders stark durch Hasenschäden betroffen.

Jungreben sind das ganze Jahr über dem Verbiß durch Hasen und Kaninchen ausgesetzt. Die Schäden sind namentlich bei anhaltender Trockenheit groß; in diesen Zeiten rücken Hasen und Kaninchen von den anliegenden Ödländereien oder Waldungen in die Weinberge und verbeißen hier die saftigen Rebtriebe. Älteres Rebholz wird kaum noch angenommen und auch im Winter nur junges Holz geschält.

Obgleich die Kaninchen gerade an Hängen gern zu scharren pflegen, sind mir unmittelbar durch die Wühltätigkeit der Kaninchen entstandene Rebschäden bisher nur wenig bekannt geworden. Die besonderen Boden- und Untergrundverhältnisse der Weinberge erschweren vielfach das Graben und Anlegen von Röhren oder machen es vollkommen unmöglich. In steinigen Schieferböden (wie z. B. an der Untermosel) können die Kaninchen regelrechte Erdbaue nicht herstellen, sie hausen hier in Rissen und Klüften der zahlreichen Felsen und im dichten Gestrüpp oberhalb der Weinberge. An den warmen Weinbergshängen werden schon sehr zeitig im Frühjahr die Jungen gesetzt, aber in höchstens armtiefen Röhren, deren Eingänge tagsüber mit Steinen geschickt verblendet werden[44]).

Ähnliches ist auch im Stuttgarter Weinbaugebiet zu beobachten[45]). Dort sind die frei in dem schweren, aus verwittertem Keupermergel bestehenden Boden angelegten Baue zahlenmäßig nur gering und auch sehr kurz. Die Kaninchen hausen hier unter den zahlreichen, auf niederen Steinsockeln stehenden Weinbergshäuschen, in Steinhalden, unter Haufen von Rebbüscheln usw. Auch unter unterspülten und zerfallenen Weinbergsmauern finden sie vielfach geeigneten Unterschlupf, wo ihnen oft nur schwer beizukommen ist.

Bekämpfung

Was bereits an anderer Stelle (Obstbau) über vorbeugende Abwehr- und direkte Bekämpfungsmaßnahmen und -mittel gesagt wurde, gilt auch für den Weinbau. Betont sei aber nochmals, daß nach § 64 des Preuß. Jagdgesetzes vom 18. Januar 1934 in der Fassung des Reichsgesetzes vom 3. Juli 1934 Wildschaden nicht zu ersetzen ist, wenn die Herstellung der üblichen Schutzvorrichtungen unterblieben ist, die unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen. In den Erläuterungen zu § 47 des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934 wird allerdings zugegeben, daß es gegen wilde Kaninchen kaum einen ausreichenden Schutz gibt[46]).

Vorbeugende Abwehrmaßnahmen

Sichersten Schutz gegen Hasen und Kaninchen bietet auch im Weinbau allein das Anbringen einer Schutzhülle (Hose) um die Einzelrebe. Sie wird am besten aus kaninchen- und hasensicherem Maschendraht gefertigt und muß

---

[43]) Kramer, O.: Wildschaden im Weinbau. Ratschläge für Haus, Garten und Feld, Jg. 10 (Leverkusen 1935) Nr. 12, S. 177.

[44]) Zillig, H.: Das Wildkaninchen als Rebschädling an der Mosel und in den übrigen deutschen Weinbaugebieten. Anzeiger für Schädlingskunde, Jg. 10 (1934), H. 7, S. 80.

[45]) Hoffmann, Jul.: Kaninchenplage in den Stuttgarter Weinbergen. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart 1899, S. 425 ff.

[46]) Das Jagdrecht. Erläutert von A. Ebner. II. Band des Reichsjagdgesetzes (vom 3. Juli 1934. 9. Auflage, Berlin 1935, S. 121.

Abb. 14 — Kaninchenverbiß an einjähr. Jungrebe; die untersten Blätter und oberen Blattstiele stehengelassen; Neuaustrieb der achselständigen Knospen. (Kapitelberg bei Meißen)

Abb. 15 — Einjährige Reben mit teilweisem Kaninchenverbiß; fleckenweiser Rebausfall; am Rande der Kahlstellen die gleichaltrigen, unbeschädigt weitergewachsenen Reben. (Kapitelberg)

Abb. 16 — Kaninchenverbiß an einjähriger Jungrebe; in unmittelbarer Nähe Kaninchenlosungsplatz mit zahlreichen Kotballen. (Kapitelberg bei Meißen)

Abb. 17 — Hundertprozentiger Verbißschaden durch Hasen an einjähriger Neupflanzung; vorn Hasensasse mit nur wenigen Kotballen. (von Hagen'sche Weinberge, Sörnewitz bei Meißen)

am Rebpfahl festgemacht, zugleich aber auch für den Rebschnitt leicht abnehmbar sein. Das an sich (gegen Unterwühlen durch Kaninchen) erforderliche Eingraben der Drahthose wird in steinigem Rebgelände kaum möglich sein. Ich empfehle daher, die Drahthose unten ca. 10 cm umzubiegen, den umgebogenen Teil dem Boden flach aufliegen zu lassen und durch 2 oder 4 Steine zu beschweren. Durch tieferes Eingraben würde natürlich ein besserer Bodenschluß erzielt werden.

Das Einhosen kommt nur für Jungreben in Frage, verbietet sich aber der hohen Materialkosten wegen bei größeren Rebbeständen, obgleich es in der Tat die einzige wirksame Abwehrmaßnahme darstellt. Stets aber sollten junge Nachpflanzungen eingehost werden[47]), da gerade sie inmitten älterer Bestände dem Verbiß und Schnitt durch Kaninchen besonders stark ausgesetzt sind. An der Mosel[44]) werden die jungen Rebstöcke mit Ginsterreisig umstellt oder auch (bei Cobern) entsprechend hoch gezogen, um das Abfressen der Fruchttriebe zu unterbinden. Vierjährige und ältere Rebstöcke können eines besonderen Schutzes entbehren, da ihre stark verbastete Rinde von Hasen und Kaninchen nicht gern angenommen wird.

Neuanlagen, besonders wenn sie nicht zu umfangreich sind, sollten stets (wenigstens auf 3—4 Jahre) mit einem Zaun umgeben werden. Nur dadurch wird den Jungreben ein Hochkommen und ungestörtes Wachsen ermöglicht. Für den Zaun verwendet man Maschendraht, der laut Ausführungsverordnung (c) zu § 47 des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934 eine Höhe von mindestens 1,30 m haben, 20 cm in die Erde eingegraben sein und eine Maschenweite von 40 mm aufweisen muß. Es empfiehlt sich aber, die Zäune noch etwas höher zu machen, da sie sonst von Hasen (besonders bei steigender Schneehöhe) leicht überfallen werden; selbst 2 bis 3 und mehr Meter hohe Weinbergmauern[45]) sollen von Hasen in der Flucht genommen werden.

Wildscheuchen haben praktisch gar keinen Wert, wenn sie nicht dauernd verändert und verstellt werden; das bestätigt auch der oben geschilderte Fall (von Hagen'scher Weinberg), wo die Reben trotz einer guten Scheuche (Puppe) vollständig vernichtet wurden.

Alle Verwitterungsmittel sind, wie schon früher betont, nur von kurzfristiger Wirkung und haben sich im Weinbau nicht eingebürgert.

Meist versucht man es mit Lappen, die mit stark riechenden Stoffen getränkt sind; es wurden dabei Steinöl, Stinköl, Franzosenöl verwendet, die aber den Nachteil haben, daß sie zu schnell verriechen. Man ist daher zu Stoffen übergegangen, die stärker riechen und den Geruch länger beibehalten. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben jedoch gezeigt, daß alle diese Geruchsstoffe leicht von den Trauben angenommen werden und später auch den Geschmack des Weines beeinträchtigen. Buxbaum hat dies (1930 und 1931) bei hessischen, andere bei württembergischen Weinen beobachtet; die Weine waren vielfach mit einem so starken Beigeschmack behaftet, daß sie einfach unverkäuflich waren[49]). Sogar auf weitere Entfernungen (125 m) sollen die Trauben nachteilig beeinflußt werden. Im unvergorenen Zustande hat der Wein nur ausnahmsweise einen Beigeschmack, er kommt meistens erst gegen Ende der Gärung durch.

---

[47]) Wie es z. B. die Luxemburger Winzer schon immer zu tun pflegen (Zillig: a. a. O., S. 80).

[48]) Nach Findeisen-Nobitz in: Heck, Ludwig und Max Hilzheimer: Die Säugetiere (Brehms Tierleben, Band II), Leipzig 1925, S. 92.

[49]) Kramer: a. a. O., Seite 178.

Auch mit Karbolineum getränkte Lappen werden zur Verwitterung aufgehängt. Besser bewährte sich in Weingebieten des Rheingaues frisches Blut, das rings um die Anlagen ausgebracht wurde[50]); allerdings müssen ausreichende Mengen verfügbar sein.

Ein Verfahren anderer Art wurde 1929 von Zillig[51]), dem Leiter der Zweigstelle Berncastel der Biologischen Reichsanstalt, versuchsweise geprüft. Er brachte ein von der Chemischen Fabrik Fahlberg-List A.G., Magdeburg-Südost hergestelltes Mittel in die oberste Bodenschicht am Rande des Weinberges. Vier Wochen nach der (am 10. Juni erfolgten) ersten Anwendung zeigten sich aber neue Fraßschäden; bei mehrmaliger Behandlung war die Wirkung besser, aber die Kosten wurden zu hoch. Dazu kam, daß der Geruch noch lange an den Arbeitskleidern der Winzer haftete und eine ungünstige Beeinflussung des Weines zu befürchten war. Aus demselben Grunde hat sich das Wildverwitterungsmittel „Kornitol" im Weinbau nicht eingeführt.

Die Winzerschaft ist daher immer mehr zu der Überzeugung gekommen, daß alle Verwitterungsmittel in Ertragsweinbergen abzulehnen seien. Unsere sächsischen Winzer (und ebenso manche Moselwinzer) versuchen, die Kaninchen durch Aufhängen unverwitterter farbiger Tücher, Lappen und Stoffstreifen abzuhalten.

Immerhin können Rebschulen unbedenklich mit verstänkerten Lappen verwittert werden. Soweit die Verwitterungsmittel immer wieder erneuert werden, bilden diese tatsächlich einen wirksamen Schutz gegen Verbiß.

Alle Verwitterungsmittel dürfen nur in Junganlagen, nie in Ertragsweinbergen Anwendung finden. Niemals sollte man die Mittel der Rebe unmittelbar auftragen, da meinen Beobachtungen nach vielfach Schädigungen der Reben eintreten, besonders wenn Wildverbißmittel, die sich in der Forstwirtschaft bewährt haben, im Weinbau nicht in entsprechender Verdünnung verwendet werden.

Zu den wichtigsten vorbeugenden Abwehrmaßnahmen gehört auch, den Weinbergkaninchen alle Schutzwinkel zu entziehen. Schadhafte Mauern müssen ausgebessert werden, unter hochgestellten Weinberghäusern sind keine Ablageplätze für Steine, Bretter, Rebstangen usw. zu dulden, alle Haufen von Rebbüscheln sind bald zu entfernen. Auf keinen Fall dürfen sich Kaninchen in den Weinbergen selber einbauen; vorhandene Baue müssen ausgegraben und zugeschüttet werden.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen

In jagdrechtlicher Beziehung gilt das bereits beim Obstbau Gesagte auch für den Weinbau.

Die Jagd in den Weinbergen wird durch die steile Hanglage sehr erschwert; nur die geübtesten Schützen kommen hier überhaupt zum Schuß und erzielen eine Strecke. Es sei daher empfohlen, offene, d. h. nicht umfriedete Reblagen erst durchzutreiben und die Schützen am Rande derselben aufzustellen, möglichst so, daß Hasen und Kaninchen im Treiben Auslauf in freies Gelände haben.

Wie stark Kaninchen und Hasen die Reben gefährden, beweisen auch die großen Schußzahlen, die in manchen Weinbaugebieten erzielt werden. So wurden z. B. (1929) in Hatzensport 760 und (1930) 1800 Kaninchen, in der

---

[50]) Zillig: a. a. O., Seite 82.
[51]) Zillig: a. a. O., Seite 81.
[52]) Schäfer, M.: Moselfauna, Tei I, Trier 1844; S. 44.

Gegend von Cobern (1930) bei einer einzigen Treibjagd 150 Stück geschossen[49]). In den kleineren Stuttgarter Weinbergen erlegte das Feldschutzpersonal im Laufe von zwei Jahren ca. 200 Kaninchen; davon wurde nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl abends auf dem Anstand geschossen, die weitaus meisten wurden durch Aufspüren und Ausräumen der Schlupfwinkel erbeutet.

Bei der Jagd in Weinbergen wird meist viel Schaden angerichtet. Haben sich Kaninchen in den Weinbergen selber eingebaut, dann ist das Frettieren mit Abschuß besser. Schon Schäfer erwähnt in seiner Moselfauna[52]), daß zum Fang der Kaninchen z. B. in Andernach und anderen Orten Frettchen gehalten wurden. Das Frettieren wie auch der Fang in Fallen steht aber heute nur dem Jagdausübungsberechtigten bzw. einer dazu behördlich beauftragten Person zu. Ferner sei nochmals darauf hingewiesen, daß das Aufstellen von Schlingen und Tellereisen jeder Art, in denen sich Wild fangen kann, nach § 35 (1) Abs. 9 des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934 grundsätzlich verboten ist; zulässig sind nur solche Eisen, die das Wild sofort töten (Strafvorschrift AusfV. Ziff. 5 zu § 60). Mittels Tellereisen wurden von geschickten Fallenstellern ansehnliche Strecken erzielt, so im Cochemer Weinbaugebiet (Winter 1931/32) von drei Personen 76 Tiere[49]). — Auch das früher im Weinbau vielfach angewendete Vergasen der Baue mit Schwefelkohlenstoff ist, ebenso wie das Auslegen von Gift, untersagt.

Ich sah Weinberge, die vollkommen frei waren von jeglichem Hasen- und Kaninchenschaden; die Winzer hatten Hunde und Katzen als Helfer herangezogen, die unter den Schädlingen gehörig aufräumten bzw. sie durch dauernde Beunruhigung der Weinberge vergrämten. Übrigens halten auch Füchse in der Nähe der Weinberge die Kaninchen kurz. Gerade von einem Meißener Winzer wurde mir berichtet, daß durch Abschuß der Füchse der benachbarten Reviere in einigen Rebhängen die Kaninchen wieder stark an Zahl zugenommen haben.

Auf jeden Fall müssen in stark durch Wildverbiß gefährdeten Weinlagen energische Abwehrmaßnahmen einsetzen. Derartig trostlose Bilder wie Abb. 17 Taf. 7 darf es in den deutschen Weinbergen und gerade in unseren sächsischen Rebhängen künftighin nicht mehr geben! (Fortsetzung folgt.)

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Januar.

Die pflanzenschutzliche Arbeit steht jetzt unter dem Motto „Kampf dem Verderb". Es muß alles getan werden, das eingelagerte Erntegut des Vorjahres unter Vermeidung größerer Verluste bis zum endgültigen Verbrauch sorgfältig zu überwintern. Im wesentlichen müssen wir unsere Vorräte vor drei Gefahren schützen: Frost, Fäulnis und Schädlingsbefall.

Auf dem Getreideboden ist vor allem für gründliche Lüftung an trockenen kalten Tagen zu sorgen. Kälte treibt nicht nur tierische Schädlinge, wie Kornkäfer, Mehlkäfer und Mehlmotte, aus den Vorräten in wärmere Winterquartiere, sondern verhindert auch, besonders wenn gleichzeitig umgeschaufelt wird, das Dumpfigwerden des Getreides. Viele Körnerfrüchte, vor allem Lupinen, verlangen ein häufiges Umschaufeln und überdies geringe Schütthöhe. Andernfalls entwickeln sie so viel Wärme und Feuchtigkeit, daß Schimmelpilze sehr bald das Korn überziehen und seinen Wert herabsetzen.

Während also auf den Getreideböden besonders auf Tierfraß und Schimmelbefall zu achten ist, müssen Hackfruchtmieten und Kellerräume außerdem noch einen wirksamen Frostschutz erhalten. Die Temperaturen sollen etwa zwischen 2 und 6° C. liegen. Bei diesen Wärmegraden breitet sich vorhandene Fäulnis nicht merklich aus. Im Januar muß also eine regelmäßige Kontrolle der Mieten mit Hilfe eines Mietenthermometers durchgeführt werden. Temperaturen über 8° C. bei niedrigerer Außentemperatur zeigen starke Fäulnis an.

Öffnen der Mieten und baldige Verwertung ist in solchen Fällen anzuraten. Sinkt dagegen die Temperatur unter 2° C., dann muß sofort durch Erdaufwurf oder eine Stallmistdecke eine weitere Abkühlung verhütet werden. In den Kellern ist für gute Lüftung an frostfreien Tagen und für ausreichenden Frostschutz an den Fenstern bei kalter Witterung zu sorgen. Auch eingelagertes Obst und Gemüse muß von Zeit zu Zeit auf Fäulnisherde untersucht und gegebenenfalls verlesen werden.

Besondere Beachtung verdient die Bekämpfung der Mäuse und Ratten in den Gebäuden. Im pflanzenschutzlichen Arbeitskalender des Vormonats ist darauf schon näher eingegangen worden. Die arbeitsärmeren Wintermonate sollten dazu verwendet werden, Ecken und Winkel in Kellern und auf Böden zu entrümpeln und schadhafte Stellen im Mauerwerk mit Zement auszubessern. Auf diese Weise kann man am besten die vierbeinigen Nager aus den Gebäuden vertreiben und ihnen für längere Zeit die beliebtesten Schlupfwinkel entziehen.

Im Obstgarten werden Kaninchen und Hasen vielfach durch Verbiß Schaden anrichten. Man streiche daher rechtzeitig besonders gefährdete Bäume mit einem Wildverbißmittel, wie säurefreiem Baumteer oder mit einem leicht selbst herzustellenden Gemisch von Lehm und Kuhmist, dem zur besseren Wirkung etwas Blut, Franzosenöl, Tieröl oder ähnliche Stoffe zugesetzt werden können. Der Anstrich ist zu wiederholen, wenn der Belag durch Witterungseinflüsse abgeblättert ist. Er muß ziemlich hoch am Stamm hinaufreichen, denn bei tiefem Schnee schädigt das Wild auch höhere Stamm- und Astteile. — Immer wieder muß auf die Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau („Entrümpelungsverordnung") hingewiesen werden, die für den Freistaat Sachsen vorschreibt, daß bis zum 15. März eines jeden Jahres alle Obstbäume gründlich von abgestorbenen Ästen, lockerer Rinde, Moosen, Flechten, Fruchtmumien usw. gesäubert werden müssen. Überalterte Bäume und „Baumruinen" sind zu entfernen. Wenn jetzt wieder angebliche „Sachverständige" im Lande herumziehen und die Bäume mit chemischen Mitteln spritzen wollen, so handelt es sich um Schwindler; denn im Winter haben derartige Spritzungen keinerlei Erfolg. Man wende sich in solchen Fällen unter Angabe des Namens und des Wohnortes des betreffenden „Sachverständigen" an die zuständige Hauptstelle für Pflanzenschutz, damit diese Schritte unternehmen kann, um ihm das Handwerk zu legen.

Dr. Philipp.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Januar. Die winterlichen Futterplätze müssen nunmehr überall endgültig instandgesetzt sein. Die erste und immer wieder zu unterstreichende Forderung ist: Wettersicherheit! Das Futter muß vor Verlust und Verderb geschützt sein, es darf weder verregnen noch verschneien, auch nicht verweht werden oder gefrieren. Zugleich muß aber das Futter für die Vögel leicht auffindbar sein, die Futterplätze dürfen nicht durch zu dichtes Gestrüpp verdeckt werden, sie sollen im Umkreise von vier bis fünf Metern freien Stand haben. Alle Futterstellen sind während des ganzen Winters regelmäßig nachzusehen und in Ordnung zu halten, Sturm- und Wetterschäden sofort zu beheben. Die Futterplätze und Futterapparate sollen namentlich bei Schnee, Glatteis und Rauhreif ausreichend und regelmäßig beschickt werden. Mit allem uns noch zur Verfügung stehenden Futter, besonders dem Ersatzfutter (vgl. Dezemberheft 1936), gehe man recht sparsam um. Katzen, Eichhörnchen, Mäuse und Sperlinge sind von den Futterplätzen fernzuhalten. Den Vögeln Trinkwasser zu geben, ist vollkommen überflüssig; man unterlasse auf jeden Fall, warmes Wasser darzureichen.

Dr. G. Fichtner.

Kleine Mitteilungen.

Zur Rattenbekämpfung in Sachsen. Unter der Parole „Kampf dem Verderb" wird augenblicklich in Sachsen ein Vernichtungsfeldzug gegen die Ratten geführt; denn die durch diese Nager an Vorräten usw. angerichteten Schäden sind viel zu groß, als daß sie länger in Kauf genommen werden könnten. Bis jetzt war die Rattenbekämpfung Angelegenheit des einzelnen Grundstücksbesitzers. Leider wurde sie nur in den seltensten Fällen durchgeführt. Der Bekämpfungserfolg ließ meist zu wünschen übrig. Die Gründe dafür sind folgende:

1. Häufig wurden unwirksame Mittel und Verfahren angewendet.
2. Die mit den Bekämpfungsarbeiten beauftragten Personen verfügten nicht über die nötigen Sachkenntnisse, forderten dafür meist aber umso höhere Preise.

3. Die Rattenbekämpfung wurde nur in einzelnen Grundstücken durchgeführt, so daß binnen kurzer Zeit aus der Nachbarschaft erneut Ratten zuwanderten.

Diese Mißstände sind nunmehr in Sachsen abgestellt worden. Die Verordnung des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit vom 2. 10. 1936 bietet hierzu die Handhabe. Vor allem muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die Rattenvertilgung nur dann den gewünschten Erfolg hat, wenn sie gemeindeweise, besser noch bezirksweise durchgeführt wird. In einigen Amtshauptmannschaften ist daher bereits eine allgemeine Rattenbekämpfung angeordnet worden. Sie erfolgt in sämtlichen Gemeinden dieser Bezirke völlig einheitlich und systematisch nach den Bestimmungen der Verordnung. Es werden nur solche Mittel verwendet, die geprüft und anerkannt sind, und zwar, um Schädigungen von Haustieren zu vermeiden, nur Meerzwiebelpräparate. Die Anwendung selbsthergestellter Mittel ist grundsätzlich untersagt. Die Auslegung darf ferner nur von wirklichen Sachverständigen vorgenommen werden, die im Besitze eines entsprechenden Berechtigungsausweises der Landesbauernschaft sind. Bisher wurden 42 solcher Ausweise — hauptsächlich an geprüfte Kammerjäger — ausgestellt. Die Ausweisinhaber werden laufend von der Hauptstelle für Pflanzenschutz kontrolliert. — Die Kosten der Rattenbekämpfung sind bei gemeinde- und bezirksweiser Durchführung wesentlich geringer als bisher. Sie betragen bei jeweils mindestens zweimaliger Auslegung von Giftködern höchstens 2,— RM je Grundstück.

Von 27 sächsischen Amtshauptmannschaften haben bis jetzt sieben die Rattenbekämpfung in der angegebenen Weise mit gutem Erfolge durchgeführt. In drei weiteren Kreisen wird sie demnächst in Angriff genommen. Es ist damit zu rechnen, daß künftighin überall in Sachsen wenigstens einmal im Jahre systematisch gegen die Ratten vorgegangen wird.

Dr. Scheibe.

Einlagerung von Obst. In Ergänzung der Veröffentlichung im Dezemberheft v. Js. (S. 227) ist für den sächsischen Obstbau folgendes zu sagen:

Das Abschwitzen des Obstes bedeutet eine Beschleunigung der Reife, ist aber durchaus nicht nur bei Mostobst anwendbar. Volkswirtschaftlich gesehen, muß mit allen Mitteln dahin gestrebt werden, in obstreichen Jahren den Überfluß der Erzeugung durch sachgemäße Lagerung dem Bedarfe anzupassen. Dabei können wir die Aufbewahrung von gutem Obst in Erdmieten nicht entbehren. Wenn Sortenwahl und Einmieten sachgemäß durchgeführt werden — und wir besitzen in Sachsen eine jahrelange Erfahrung auf diesem Gebiete —, dann sind die von Janson angegebenen Nachteile nicht zu befürchten. Das Einmieten ist, solange wir nicht mit wenig Ausgaben bessere Überwinterungsräume zu schaffen in der Lage sind, in obstreichen Jahren für die Frühjahrsversorgung des Marktes unentbehrlich. Dabei ist für den Praktiker wichtig, daß alles einzumietende Obst vor der Einlagerung abschwitzen muß, um beschädigte Früchte durch die beschleunigte Reife auszuscheiden. Alles sonst aufbewahrte Obst soll nicht beschleunigt reifen und darf daher nicht abschwitzen.

Im Rahmen des Vierjahresplanes wird es Aufgabe aller maßgebenden Stellen sein, die im Jahre 1937 zu erwartende gute Apfelernte in ihrem Werte zu erhalten und wirtschaftlich auf einen langen Zeitraum zu verteilen. Das Einmieten von Äpfeln ist dabei unentbehrlich! Erhaltung der Ernte unter weitgehendster Schadenverhütung muß in Wort, Schrift und Unterweisung gründlich und rechtzeitig vorbereitet werden.

Umhauer.

Schädlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln, Vogelschutz und Bienenzucht. Immer wieder taucht die Frage auf, ob Vogelschutz und Bienenzucht sich mit der Anwendung chemischer Schädlingsbekämpfungsmittel vertragen. Da ich als langjähriger Leiter einer recht umfangreichen Obstanlage regelmäßig sowohl eine intensive Schädlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln als auch einen ausgedehnten Vogelschutz durchgeführt habe, will ich zu dieser Frage auf Grund meiner eigenen Erfahrungen kurz Stellung nehmen.

Ich habe noch niemals gesehen, daß im Winter Meisen oder andere Vögel durch die Obstbaumspritzungen irgendwelchen Schaden erlitten hätten. Wohl aber konnte ich immer wieder beobachten, daß die gründlich gespritzten Obstbäume ganz auffallend von den Vögeln gemieden werden. Diese Erscheinung erklärt sich meines Erachtens dadurch, daß unsere Singvögel nur lebende Insekten und gesunde lebensfähige Schädlingslarven und -eier fressen. Durch die Anwendung gut wirkender Spritzmittel

aber werden die Eier und Larven abgetötet und dann von den Vögeln verschmäht.

Rein theoretisch betrachtet, könnte es zwar durch eine planmäßig überall durchgeführte Schädlingsbekämpfung einmal dahin kommen, daß für unsere Singvögel, besonders in den Wintermonaten, Futtermangel eintritt. Aber hiergegen hilft sich die Natur wohl selbst. Jedenfalls erscheint es zweckmäßig, den Vögeln möglichst lange ihren winterlichen Tisch gedeckt zu lassen. Das erreicht man dadurch, daß man die „Winterspritzung" erst in den Monaten Februar—März ausführt: die Vögel haben dann den Winter hindurch genügend Zeit, die Obstbäume auf Ungeziefer gründlich abzusuchen.

Die andere Besorgnis, daß die chemischen Bekämpfungsmittel den Bienen schaden könnten, ist gleichfalls unbegründet. Ich habe auf meinem Bienenstande von 12 Kunzschstöcken trotz gründlichster Beobachtung noch niemals die Wahrnehmung gemacht, daß ein Volk durch Spritzungen der Obstbäume, selbst wenn diese in ihrer nächsten Nähe standen, irgendwie gelitten hätte. Das ist auch schon deshalb nicht zu befürchten, weil die Bienen immer nur jene Obstbäume befliegen, die in der Blüte stehen und gerade während der Blütezeit keinerlei Bestäubungen und Spritzungen der Obstbäume vorgenommen werden. Auch die Bekämpfung der Obstmade mit arsenhaltigen Spritzmitteln erfolgt bekanntlich niemals während, sondern vor und nach der Obstblüte.

Vogelschutz und Bienenzucht harmonieren auch mit der intensivsten chemischen Schädlingsbekämpfung ausgezeichnet, wenn diese nur sachgemäß durchgeführt wird.

Gartenmeister K. Erwig,
Spremberg.

Bienenpflege.

Januar. Das Jahr 1936 ging zu Ende. Und mit ernstem Glockengruß führte sich der neue Reisegefährte der Menschheit, das Jahr 1937, ein. Möge es der Imkerschar Glück und Segen bringen!

Süß schlummern unsere Lieblinge, die kleinen Immen, draußen im Bienengarten. Hat der Bienenvater im Herbst getreulich seine Pflicht erfüllt, können seine Völkchen ruhig den Unbilden des Winters entgegensehen. Warm ist das Stübchen „Immenheim", auch gelüftet, damit die sauerstoffreiche Außenluft durch die offene Stubentür hinein- und die ausgeatmete Kohlensäure hinausfluten kann. Ohne Sauerstoff kein tierisches Leben. Daher muß der Imker auch im Winter besorgt sein, daß dieser seinen Immen ununterbrochen zufließt. Verschüttungen des Luftweges durch Bienenleichen, verkrusteten Schnee sind zu beseitigen.

Wo es nicht schon im Dezember zum Schutze vor rauhen Stürmen und lüsternen Meisen geschah, verschließen wir die Tür Ende Januar durch aufgeklappte Flugbrettchen oder angelehnte Ziegelsteine, um den grellen Strahl der Wintersonne abzublenden, der die Schläfer vorzeitig wachruft, weil er zu viel Licht und Wärme ins Schlafkämmerlein wirft. Vorgestellte Bretter sind weniger geeignet, da der Sturm mit ihnen leicht allerhand Unfug treibt, poltert und lärmt. Der Winterfrieden, die tiefe Ruhe der Schläfer aber darf nicht gestört werden, sonst gibt es keine gesunde, volksstarke Auswinterung.

Völker in gesundem Winterschlafe lassen nur ein ganz leises, eintöniges Summen vernehmen. Wenn die Völker aufgeregt sind und brausen, bekunden sie damit gewöhnlich einen Notzustand. Da fehlt es dem einen bereits Ende Januar an Wasser. Zahlreiche Zuckerkristalle liegen im Gemüll. Hier heißt es Abhilfe schaffen, sonst führt Durstnot zur Ruhr! Ein großer, mit warmem Honigwasser getränkter Schwamm wird ins Futterloch über die Bienentraube gelegt oder eine erwärmte Wabe, teilweise mit warmem Honigwasser gefüllt, ans Brutlager gebracht — bei milder Witterung und mit möglichst geringer Störung. Schuld an diesem Übelstande ist ungeeignete Winternahrung: Raps-, Tannen-, Blatt- und Heidehonig.

In anderen Fällen ist Luftmangel der Grund des Brausens. Die Völker lagern selbst bei großer Kälte am Flugloch. Gewöhnlich ist durch starken Leichenfall in Beuten mit sehr geringem Zwischenraum zwischen den Fußleisten der Rähmchen und dem Bodenbrett der Luftschacht verschüttet. Mit dem Leichenhäkchen hilft man dem Übelstande ab. Lockerer Schnee vor den Fluglöchern ist in dieser Beziehung unschädlich.

Auch frierende Völker brausen. Hier läßt sich leicht Abhilfe schaffen.

Endlich brausen und heulen solche Völker, die durch irgendwelche Zufälle ihre Stockmutter verloren. Ihnen kann man jetzt nicht helfen. Sie beruhigen sich auch allmählich wieder, bekommen aber infolge der großen Aufregung, verbunden mit starker Zehrung, meistens die Ruhr.

Ist aber alles bei Biens in bester Ordnung, das Winterstübchen warm, die Volksküche mit bester Kost reichlich gefüllt, dann träumt die Volksgemeinde durch die grimmen Januartage und -nächte sorglos dahin. Langsam rollt sie als Bienenkugel den Futterbeständen nach. Je kälter es wird, umso enger schließen sich die Bienen zusammen, je wärmer, umsomehr lockert sich die Kugel. In ihrem Zentrum — bei 20—25° C — verwahrt sie ihre Kleinodien, die Träger des Bruttriebes: Stockmutter und Jungvolk.

Von den ältesten Arbeitsbienen, die an der Außenseite der Kugel bei 9 bis 11° C hocken, sterben täglich einige. Manche suchen dazu trotz Schnee und Kälte das Freie, sterben den „weißen Tod". Andere kommen vor Ermattung nur noch bis auf den Boden des Bienenheims. Eine besondere Krankheit liegt in beiden Fällen nicht vor.

Gestattet der Januar bei etwa 9° C Luftwärme den Wintervölkern bereits einen Reinigungsausflug, so ist der Erdboden vor dem Bienenstande vorher vom Schnee zu säubern, etwaige Reste desselben werden verdeckt mit Säcken, Decken, Stroh usw., nur nicht mit Asche. Langschläfer rüttle man dazu nicht wach! Sie flögen schon, wenn sie es nötig hätten.

An Nahrung verbraucht ein normalstarkes Volk bei normaler Winterruhe im Januar ½ bis 1 kg.

Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Die chemischen Pflanzenschutzmittel. Von Dr. Ernst Vogt. Regierungschemiker am Badischen Weinbauinstitut in Freiburg i. Br. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 15 Abbildungen. 117 Seiten. Sammlung Göschen, Band 923. 1936. Walter de Gruyter u. Co., Berlin und Leipzig. Preis: geb. RM 1,62.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Jahre 1926 hat sich auf dem Pflanzenschutzmittelmarkt so vieles geändert, daß die Neuauflage der „Chemischen Pflanzenschutzmittel" sicherlich in allen Fachkreisen freudig begrüßt wird. Das Büchlein ist in erster Linie für den praktischen Landwirt, Gärtner und Winzer geschrieben. In übersichtlicher Weise werden nacheinander die Saatbeizen, Spritz- und Stäubemittel, Mittel zur Vertilgung von Unkraut, Bodendesinfektionsmittel, Mittel zur Bekämpfung von Nagern und sonstige Pflanzenschutzmittel besprochen und dabei besonders auf deren Anwendung eingegangen. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen, sowie ein ausführliches Sachverzeichnis erleichtern die Auffindung des im Einzelfalle in Betracht kommenden Bekämpfungsmittels. Das Büchlein ist ein unentbehrlicher Ratgeber jedes pflanzenschutzlich interessierten Praktikers und verdient deshalb weiteste Verbreitung.

Dr. Scheibe.

„Praktischer Ratgeber im Gemüsebau für Siedler, Kleingärtner und Gartenfreunde" von Landw.-Rat. W. Jaentsch.

„Kalender der Schädlingsbekämpfung" von Dipl.-Gartenbauinspektor P. Pauck.

„Nützlinge des Gartens" von Dr. M. Schmidt.

„Gewürzkräuter für die Küche" von Dr. G. Wendelmuth.

Sämtlich aus dem Gartenbauverlag Trowitzsch u. Sohn, Frankfurt (Oder), je RM 0,85.

Die vier Bücher bringen in kurzgefaßten, gut gegliederten Kapiteln viel Wissenswertes für Kleingärtner und Siedler. Die Ausführungen werden durch eine große Zahl von guten Lichtbildaufnahmen und einfachen, aber treffenden Zeichnungen, sowie Tabellen ergänzt.

Im „Ratgeber" sind viele altbewährte Handgriffe zusammengestellt, die für eine intensive Bewirtschaftung mit 2 bis 3 Ernten im Jahr notwendig sind. Wir finden u. a. Anleitungen zum Bau einfacher Frostschutzgeräte, Komposstätten, Kleinmieten für Gemüse und Obst, Champignonkulturen, ferner Gartenpläne, Gerätebilder und vieles andere mehr. Vom Umgraben des Beetes bis zur Einlagerung der Ernte sind alle wichtigen Arbeiten erfaßt und für die einzelnen Gemüsearten angegeben. Der Leser wird jedesmal auf die Ansprüche der Pflanze an Boden und Witterung hingewiesen; auch die Schädlingsbekämpfung wird kurz gestreift. Die einführenden Kapitel schaffen das theoretische Verständnis für die einzelnen Maßnahmen. — Der „Kalender der Schädlingsbekämpfung" bringt die Arbeiten nach Monaten. Obstbau und Gemüsebau geordnet, wobei die wichtigsten vor jedem Abschnitt schlagwortartig herausgehoben sind. Eine große Zahl von Schädlingen wird mit dem von ihnen hervorgerufenen Schadbild abgebildet. Auch die Mittel zu ihrer Bekämpfung sind genannt. Die Zeit des Auftretens

der verschiedenen Schädlinge und Krankheiten wird in zwei übersichtlichen Kalendern dargestellt. Nur wer alle Arbeiten in der Schädlingsbekämpfung von Januar bis Dezember durchführt, wird im Obst- und Gemüsebau reiche Ernten haben. — Es ist sehr wichtig, daß der Kleingärtner die Nützlinge von den Schädlingen unterscheiden und ihre Bedeutung kennen lernt. Die „Nützlinge" vermitteln viele Winke für die biologische Schädlingsbekämpfung. In anschaulichen Worten und guten Abbildungen werden wichtige und leider meist verkannte Nützlinge und ihr Werk geschildert. — Das „Gewürzkräuterbuch" gibt unseren Hausfrauen Anleitungen über Anbau und Bedeutung einheimischer Gewürzkräuter. Viele erprobte Rezepte nennen die Verwendung aller guten Kräuter und machen das Buch zu einer wertvollen Ergänzung des Kochbuches.

Dr. Madle.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Pflanzenschutzlehrgänge für Vertrauensstellen. Die Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden wird im Januar und Februar wieder — wie im Jahre 1935 — Schulungskurse für die Inhaber und Angestellten der „Vertrauensstellen des Staatl. Pflanzenschutzdienstes für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte" veranstalten. Die Lehrgänge haben den Zweck, die Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln soweit zu schulen, daß sie dem kaufenden Praktiker nicht nur die jeweils richtigen Präparate empfehlen, sondern auch Ratschläge über deren zweckmäßigste Anwendung geben können. Daneben soll eine zwanglose Aussprache Gelegenheit geben, praktische Erfahrungen beim Pflanzenschutzmittelvertrieb auszutauschen. Außer einem Vertreter der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden wird sich diesmal auch der Leiter der Hauptstelle für gärtnerischen Pflanzenschutz Pillnitz an der Schulung beteiligen und besondere Fragen der Schädlingsbekämpfung im Gewächshaus und bei Zierpflanzen behandeln. Vorgesehen sind folgende Kurse:

Am 19. 1. 1937 in Dresden, im Gebäude der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Stübelallee 2, Gh., Beginn 15 Uhr.

Am 22. 1. 1937 in Leipzig, Hotel „Deutsches Haus", Königsplatz, Beginn 15 Uhr.

Am 26. 1. 1937 in Plauen i. V., Gaststätte „Plauener Hof", Melanchthonstraße 5—7, Beginn 14 Uhr.

Am 29. 1. 1937 in Chemnitz, Hotel „Sächsischer Hof", Waisenstraße, Beginn 15 Uhr.

Am 2. 2. 1937 in Bautzen, „Gärtnerbörse", Fleischmarkt, Beginn 14 Uhr.

An die in Frage kommenden Firmen ergehen noch besondere Einladungen. Es wird erwartet, daß möglichst jeder Inhaber einer Vertrauensstelle an einem der Lehrgänge teilnimmt, damit er für die Aktion „Kampf dem Verderb" gerüstet ist. Ph.

Neue Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte wurden im Freistaat Sachsen in folgenden Orten eingerichtet:

238. Chemnitz, Friedrichstr. 11, Horst Möckel, Samenhaus.
239. Chemnitz, Reichenhainer Str. 12, Johannes Klinkig, Samenhandlung.
240. Chemnitz, Schillerstraße 42, Kurt Naumann, Sachsendrogerie.
241. Freiberg (Sa.), Petersstraße 13, C. F. Hunger.
242. Großhartmannsdorf (Ah. Freiberg), Paul Geyer.
243. Großhartmannsdorf (Ah. Freiberg), Spar-, Kredit- u. Bezugsverein.
244. Herrnhut (Sa.), Theod. Lappe, Apotheke.
245. Hochkirch, Post Pommritz (Ah. Bautzen), Fritz Lehner, Drogerie.
246. Leipzig-Stötteritz, Holzhäuserstraße 80a, Chr. Jul. Koch.
247. Mulda-Randeck, Gg. Baldrich, Adler-Apotheke.
248. Neugersdorf (Sa.), Zittauer-Straße 5, Rudolf Löscher, Drogerie.
249. Oppach (Oberlausitz), Oppacher Farbenhaus Erich Leipert, Drogerie.
250. Weißenberg (Sa.) über Löbau, Alfred Clauß, Inh. Johanna Clauß, Markt-Drogerie.
251. Zittau (Sa.), Frauenstraße 2, Bruno Wagner, Drogerie. Ph.

Unsere Berichterstatter bitten wir, in nächster Zeit auf das Vorkommen von Vorrats- und Speicherschädlingen, wie Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte, Samenkäfer in Hülsenfrüchten, Mäuse und Ratten, sowie auf Hasen- und Kaninchenfraß und Wildverbiß zu achten.

Beim Schnitt der Obstbäume bietet sich Gelegenheit zur Beobachtung der Eigelege von Ringelspinner, Schwammspinner, ferner von Winternestern des

Baumweißlings und Goldafters, sowie von Schildlausbesatz und Blutlauskolonien am Wurzelhals der Apfelbäume. Ebenso können dabei schorfige Zweige und Spitzendürre durch Monilia (Fruchtmumien!) oder Mehltau festgestellt werden. Dr. Philipp.

Buchprämien. Im vergangenen Jahre haben sich 18 Berichterstatter durch besonders eifrige Mitarbeit ausgezeichnet und dadurch unserer Hauptstelle wertvolle Dienste geleistet. Als Anerkennung hierfür erhielten sie zum Weihnachtsfeste je ein Buch pflanzenschutzlichen Inhaltes. Die Namen der Preisträger sind folgende:

Bergmann, Dipl.-Landw., Döbeln; Engert, Architekt, Cossebaude; Füssel, Paul, Coswig (Bez. Dresden); Helm, Gartentechniker, Kleinsteinberg; Hamann, Bauer, Wettersdorf; Hennig, Bauer, Simselwitz; Kretschmer, Robert, Dresden-N.; Landw. Schule Hainichen; Landw. Schule Pirna; Lorentz, Friedr., Markranstädt; Pieper, Landw.-Rat, Werdau; Rump, Bauer, Schwarzbach b. Rochlitz; Schadewitz, Max, Dresden-N.; Schorn, F., Schönberg i. V.; Dr. Tempel, Vet.-Rat, Dresden-A.; Thiele, Oberlehrer, Elsterberg (Vogtl.); Throm, Landw.-Rat, Dippoldiswalde; Umhauer, Landw.-Rat für Obstbau, Bautzen (Sa.).

Wir hoffen, daß die Buchprämien den übrigen Berichterstattern ein Ansporn sein werden, sich ihrer Aufgabe im neuen Jahre mit noch größerem Eifer als bisher zu widmen. Dr. Esmarch.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Vorstand der Abt. Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 4. Vj. 1936: 2200 Stück. — Verlag der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830. Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden-A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Geschäftliches.

(Außer Verantwortung der Schriftleitung.)

Bodenbearbeitung und Schädlingsbekämpfung gehören eng zusammen. Denn neben den Schädlingen, die an den oberirdischen Teilen der Pflanzen auftreten, gibt es eine ganze Anzahl, die im Boden leben. Wir können drei Gruppen unterscheiden: Bei der einen handelt es sich um Tiere, die Wurzelfraß hervorrufen, wie Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen, Kohlschnaken, Gartenhaarmücke, Springschwänze, Tausendfüße, Maulwurfsgrille u. a. m., aber auch Wühlmaus und Feldmaus. Die zweite Gruppe umfaßt Pflanzenfeinde, die junge Pflanzen zum Umfallen und Welken bringen. Als Beispiele seien genannt: Stock-, Stengel- und Wurzelälchen, Dickmaulrüßler, Kohlgallenrüßler, Kohlfliege, Milben verschiedener Art, Erdflöhe und andere. Die dritte Gruppe umfaßt solche Schädlinge, die als Ei, Puppe oder Larve im Boden leben und überwintern.

Gegen verschiedene der genannten Schädlinge bietet die chemische Industrie wirksame Sondermittel. Man denke beispielsweise an die gegen Kohlfliege bewährten „Schacht-Kohlkragen", an „Schacht-Parasitol-Erdflohpulver", an die Brunonia-Insektenfanggürtel, an den Rekord-Leimring gegen den Frostspanner u. a.

Bei vielen Bodenschädlingen ist schon eine regelmäßige Bodenbearbeitung allein wirksam, weil dabei zum mindesten ein Teil mechanisch zerstört oder in eine tiefere Bodenschicht gebracht wird, in der die Lebensmöglichkeit unterbunden ist. Das gilt besonders von den Schädlingen, die bestimmte Entwicklungsstadien im Boden durchmachen. So lebt die Puppe der Kirschfliege, des Frostspanners, der Kirschblütenmotte, des Erbsenwicklers, des Pflaumenwicklers u. a. m. im Boden.

Während in der Zeit des Wachstums mit den Wolf-Geräten flach gelockert wird, erfolgt vor Eintritt des Winters ein tiefes Graben. Der Boden bleibt dabei in rauher Scholle liegen, damit Frost und Niederschläge ihn gar machen. Gerade dieses Tiefgraben ist auch zur Bekämpfung überwinternder Schädlinge überaus nützlich. Wo Enten und Hühner gehalten werden, ziehe man sie als Helfer heran. G. K.

Jeder Freund des Pflanzenschutzes

kann Mitglied der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft werden und erhält dann das Monatsblatt „Die kranke Pflanze" kostenfrei durch die Post zugestellt. Der Jahresbeitrag beträgt 3.— RM. Behörden, Berufsvertretungen, Vereine usw. können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht das Blatt dann zum Preise von 1.50 RM jährlich zur Verfügung. — Anmeldungen bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft: Dresden A 16, Stübelallee 2 Gh.

Bücher, die erfreuen und bereichern

Meyers Lexikon neu
Das billigste deutsche Großlexikon mit den meisten Stichwörtern und völlig neuartiger Bebilderung 8. Aufl., 12 Bände Halbfranz je **15 RM**, Prachtausg. je **20 RM**

Meyers Universal-Atlas
Der erste Atlas, der Karten und Bilder vereinigt und in wirklich anschaulicher Weise die Länder und Völker der Erde zeigt Leinen **19,50 RM**, Halbfranz **24 RM**

Seht, das ist Deutschland!
Ein Kartenbilderbuch mit vielen bunten Schaubildern und aufschlußreichen Texten, herausgegeben von Bernhard Klaffke. Kartoniert **3,– RM**

Reizende Geschenke für wenig Geld:
Meyers 90-Pfennig-Bändchen
mit vielen Bildern

Meyers Konzertführer
Orchestermusik und Instrumentalkonzerte Von Otto Schumann Ein Handbuch für den Musikfreund mit vielen Notenbeispielen. In Ganzleinen **4,80 RM**

Neue, illustrierte Klassiker-Ausgaben
Storms Werke in 9 Bänden. Reuters Werke in 12 Bänden. Schillers Werke in 12 Bänden. Kleists Werke in 8 Bänden
Jeder Band einzeln käuflich in Leinen **1,90 RM**.

Vergessenes Südarabien
Von Hans Helfritz. Ein spannender Bericht aus dem seltsamen Wunderland der Wadis, Hochhäuser u. Beduinen mit vielen Abbildungen. In Leinen **5,80 RM**

Das Spanische Volk
Von Friedrich Christiansen Das wahre Gesicht des spanischen Volkes, wie es sich in Jahrhunderten geformt hat, in Wort und Bild In Ganzleinen **5,80 RM**

VERLAG BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT AG., LEIPZIG

Kohlhernie
heilt und verhütet man sicher durch
Cyanid-Schwefel-Kalk-Pulver
Zur Probe 5 kg-Postpaket RM 4.40 überall franko
Lithosolfabrik Rosdorf-Göttingen
Postscheckkonto: Hannover 5296

HEINR. PROPFE
gegründet 1868
Mannheim-Lindenhof und Binau/Neckar
Propfe's Wachsteer
zur Baumwundenpflege

Unstreitig sicher fangende
Maulwurf-Eisen
Stück RM 1.50
mit Fanganleitung liefert
Karl Knoll, Liegnitz 54

Abb. 1.
Ungepflegte Obstanlage.

Abb. 2.
Ungepflegte Obstanlage.

Abb. 3.
Gepflegte Obstanlage (an vorige angrenzend, zu gleicher Zeit und in gleicher Weise gepflanzt).

Sämtl. Aufn. Umhauer.